

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.04

МОНТАЖ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДЕНИЙ КОНСТРУКЦИЙ ЧЕТЫРЕХЭТАЖНОГО ТРЕХПРОЛЕТНОГО ПРОИЗДАНИЯ
С СЕТКОЙ КОЛОН 9х6 м ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6 м

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 -

СТР

1. Типовая технологическая карта 7.01.01.01.

— 2

Монтаж фундаментов под колонны 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

2. Типовая технологическая карта 7.01.02.17.

— 13

Монтаж сборных железобетонных колонн I-го яруса 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

3. Типовая технологическая карта 7.01.04.12.

— 22

Монтаж сборных железобетонных ригелей 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

4. Типовая технологическая карта 7.01.05.26.

— 32

Монтаж сборных железобетонных плит перекрытия типового этажа 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

5. Типовая технологическая карта 7.01.02.18.

— 41

Монтаж сборных железобетонных колонн 2-го яруса 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

6. Типовая технологическая карта 7.01.06.15.

— 49

Монтаж стеновых панелей 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Типовые технологические карты на монтаж несущих и ограждающих конструкций промышленных зданий разработаны по плану развития и внедрения новой техники Минтяжстроя СССР и утверждены техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР 18 февраля 1969г. № 20-2-11/237.

Технологические карты в 1970 г. переработаны в связи с изданием в 1969 г. новых ЕНиР.

2. Количество и состав элементов конструкций, учтенные в типовых технологических картах, при расчете трудовых затрат и включенные в ведомость материально-технических ресурсов, приняты по спецификациям приведенным в альбомах рабочих чертежей проекта.

3. Калькуляции трудовых затрат составлены по ЕНиР 1969г.

4. В графике производства работ принято, на основании опыта передовых монтажных бригад, перевыполнение действующих норм на 18%.

5. Типовые технологические карты разработаны с целью внедрения в строительство рациональных методов организации труда и производства работ по монтажу несущих и ограждающих конструкций промышленных зданий и, в конечном счете, снижения трудоемкости работ и повышения их качества.

6. Типовые технологические карты предназначены для применения при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ, а после привязки к конкретным объектам в качестве руководства прорабов, мастеров и бригадиров.

Типовая технологическая карта	7.01.04.12 07.04.03
Монтаж сборных железобетонных ригелей типового этажа 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9 x 6 м, высотой этажа 3,6 м	

— 22 —

22

II. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных ригелей серии ИИ 23-2 перекрытия типовой секции 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9 x 6 м, высотой этажа 3,6 м. Размер секции в осях 27 x 42 м.

Монтажные работы производятся в две смены в летний период в течение одного дня при одном монтажном кране МСК-8-20.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материальных ресурсах, а также в уточнении графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам здания, для возведения которого привязывается типовая технологическая карта.

III. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ пп	Наименование показателей	Единица изм.	Показатели	
			по БИИР	принятые

I. Трудоемкость на весь объем работ чел.-дн. 33,85 28,71

Разработана: Трестом "Донорг- техстрой" Минтяжстроя УССР	Утверждена: Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "18" февраля 1969г. № 20-2-П/237	Срок введения 15 июня 1969г
---	---	--------------------------------

I	II	2	I	3	I	4	I	5
2.	Трудоемкость на 1 м ³ железобетона	чел.-дн				4,41		3,74
3.	Выработка из одного рабочего в смену в натуральном выражении	м ³				1,36		2,19
4.	Затраты машинно-смен на весь объем работ	маш.-смен				4,06		3,45
5.	Зарплата на весь объем работ	руб.-коп	Г70-96, I			Г70-96, I		
6.	Зарплата на 1 м ³ железобетона	руб.-коп				2,72		2-72
7.	Выработка в натуральном выражении на машинно-смену	м ³				15,51		18,25

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала монтажа ригелей должны быть выполнены следующие работы;

- смонтированы и закреплены в проектом положении колонны с проверкой правильности их положения в плане и по высоте;
- оформлен акт приема выполненных монтажных работ на основании исполнительной схемы геодезической съемки фактического положения колонн;
- доставлены монтажные приспособления, инвентарь и инструмент;
- завезены и выгружены сборные железобетонные ригели на площадках для складирования, расположенных в зоне действия башенного крана;

- укомплектованы бригады монтажников;
- оформлена техническая документация; выданы исполнителям рабочие чертежи, технологическая карта и наряды на производство работ. Проведено ознакомление рабочих с запроектированной технологией монтажа ригелей прорабом или мастером.

2. Запас ригелей принят полной потребности на этап ("Расчетные нормативы ЦНИИОМТП* Госстроя СССР).

3. Сборные железобетонные ригеля рекомендуется завозить полуприцепом-платформой Министерства строительства БССР с тягачом КраЗ-221, грузоподъемностью 20 т.

4. Строповка и монтаж ригелей производится четыреххвостым стропом грузоподъемностью 10 т.

5. Установка ригелей и приведение их в проектное положение выполняется с катучих подмостей Главленинградотрой.

6. Временное закрепление ригелей производится с помощью кондукторов системы "Оргтехотрой" Главзапострой.

7. Окончательное закрепление ригелей в проектном положении осуществляется электросваркой выпусков ригелей и колонн выным способом, а затем электросваркой закладных деталей.

8. Замонсличивание стыков ригелей с колоннами выполняется бетоном марки 300 вручную с подачей бетона краном.

9. Сборные железобетонные ригеля, поступающие на монтажную площадку, должны соответствовать проекту (рабочим чертежам), действующим ГОСТам и нормам, а ригеля, для которых ГОСТы и нормы отсутствуют, - техническим условиям на изготовление отдельных изделий с учетом требований главы СНиП I-B.5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания".

10. Каждая партия сборных железобетонных ригелей должна быть снабжена паспортом, выдаваемым потребителем предприятием-изготовителем при отпуске их. Отпуск и приемка сборных железобетонных ригелей без паспортов запрещается.

Оценка качества работ.

№ пп	Показатели качества	Оценоч- но	Хорошо	Удовлетв.
------	---------------------	---------------	--------	-----------

I. Смещение осей ригелей относительно
разбивочных осей в мм не более +I +3 +5

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями.

№ звень- ев	Состав звена по профессиям	Кол-во чело- век	Перечень работ
1.	Машинист крана	1	Выгрузка и складирование
2.	Такелажники	2	ригелей
3.	Машинист крана	1	Монтаж сборных железобетонных
4.	Монтажники	5	ригелей
5.	Электросварщики	2	Электросварочные работы
6.	Плотники	2	Установки и разборка опалубки стыков.
7.	Машинист крана	1	Заделка стыков ригелей
8.	Бетонщики	3	с колоннами бетоном.

2. Методы и приемы работ.

Монтаж железобетонных ригелей производится монтажным звеном при одном кране.

Монтажное звено состоит из 5 человек, в состав которого входят:

монтажник-звеньевой 5 разр. - I (M_1)
монтажник 4 разр. - I (M_2)
монтажники 3 разр. - 2 (M_3) и (M_4)
монтажник-строповщик 2 разр. - I (M_5).

Электросварочные работы выполняются звеном электросварщиков 6 и 5 разрядов в составе 2 человек.

Монтажник (M_5) наносит на ригель осевые риски, производит строповку его и дает команду машинисту крана натянуть стропы.

Проверив правильность положения крюков, докладывает монтажнику (M_1) о готовности ригеля к подъему.

Монтажники (M_3) и (M_4) подготавливают кондукторы системы "Оргтехстрой" Главзапстрой, а монтажники (M_1) и (M_2) наносят осевые риски на консоли колонн.

По команде монтажника (M_1) машинист крана подает ригель к месту установки, останавливая его на высоте 500 мм выше консолей колонн. С этого положения монтажники (M_1) и (M_2) находясь на катучих подмостях Главленинградстроя, устанавливают ригель на консоли колонн.

Ригель в плане перемещают в подвешенном состоянии, устанавливая его в проектное положение. Затем монтажники (M_1), (M_3) и (M_2), (M_4), работая с катучих подмостей, устанавливают кондукторы на колонны и временно закрепляют ригель винтами.

Монтажники (M_1) и (M_2) наблюдают и проверяют величину пролета между ригелями, а монтажники (M_3) и (M_4) винтами кондуктора перемещают ригель в плане. Убедившись, что ригель установлен в проектное положение, монтажник (M_1) дает команду монтажникам (M_3) и (M_4) произвести расстроповку ригеля.

Электросварочные работы выполняет звено электросварщиков в составе 2-х человек: 6 и 5 разрядов ($Э_1$) и ($Э_2$).

Ванная сварка выпусков арматуры класса А-III должна выполняться в медных формах. После выполнения ванной сварки во всех пролетах поперечных рам производится сварка закладных деталей ригелей с закладными деталями консолей колонн (сварка выполняется электродами 3-42).

После выполнения электросварочных работ звено плотников устанавливает опалубку стыков ригелей с колоннами.

Замоноличивание стыков производить бетоном марки 300 и мелком щебне звеном, в состав которого входит:

бетонщик 4 разр. - I ($Б_1$)
бетонщик 3 разр. - I ($Б_2$)
бетонщик-строповщик 2 разр. - I ($Б_3$)

После достижения бетоном замоноличивания не менее 50% от проектной прочности звено плотников производит распалубку стыков.

7.01.04.12
07.04.03

— 25 —

25

Заделка стыков ригелей с колоннами бетоном с
противоморозной добавкой

В качестве противоморозной добавки, обеспечивающей приобретение бетоном прочности при отрицательной температуре, принят NaNO_2 .

Нитрит натрия добавляется в бетон при его приготовлении в концентрации в зависимости от температуры наружного воздуха, а именно (в процентах от веса цемента в пересчете на сухое вещество):

до - 5°	4-6
от - 5° до -10°	6-8
от - 10° до -25°	8-10

Примечание: *min* количество нитрита натрия добавляется при $в/ц \leq 0,4$; *max* при $в/ц \geq 0,65$.

Рост прочности бетона с добавкой кристаллического нитрита натрия.

Температура выдержи- вания °С	Относительная прочность (в процен- тах к R_{28}) при сроке выдерживания в сутках			
	2	7	14	28

Бетон на портландцементе марки 400 и выше

- 10	4	18	35	50
- 15	2	10	18	35
- 20	0	2	5	10

Примечание: При использовании жидкого нитрита натрия к показателям таблицы вводится $k=0,8$

Указания по технике безопасности

1. Меры безопасности при производстве такелажных работ.

Администрация строительства должна:

- обеспечить такелажников прочными испытанными отропами соответствующей грузоподъемности;
- выдать схему строповки ригелей на руки машинисту крана и такелажникам или вывесить на месте производства работ;
- выделить места для складирования ригелей (ригеля укладывать в штабеля высотой до 2м на прокладках);
- на видном месте крана поместить надпись о его предельной грузоподъемности и дате испытания.

Такелажники должны знать:

- грузоподъемность монтажных стропов;
- грузоподъемность крана в зависимости от вылета стрелы;
- вес разгружаемых ригелей;
- схему раскладки ригелей в радиусе действия крана;
- места стоянок транспортной единицы под разгрузкой.

При подъеме ригелей обязательна организация сигнализации; все сигналы машинисту крана подаются только одним лицом-такелажником. Машинист крана должен быть осведомлен чьим командам он подчиняется.

При выгрузке ригелей запрещается перемещать их над кабиной шофера.

2. Меры безопасности при производстве монтажных работ.

До начала работы монтажники обязаны:

- получить от сменного мастера указания о порядке монтажа ригелей, проверить исправность монтажного оборудования и приспособлений.

Поднимать ригель и подавать его к месту установки разрешается после подготовки места установки.

Запрещается находиться под ригелем, подвешенным к крюку крана, оставлять его во время перерыва на весу.

При горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее, чем на 0,50 м выше встречающихся препятствий.

Переносить груз над людьми, а также находиться людям в зоне работы крана при повороте стрелы запрещается. Зоны, опасные для движения людей во время монтажа, должны быть ограждены и оборудованы хорошо видимыми предупредительными знаками.

До начала работ мастер или производитель работ знакомит такелажников, монтажников, электросварщиков, плотников и бетонщиков с настоящими указаниями и дает инструктаж по безопасному выполнению работ.

7.01.04.12
07.04.03

— 27 —
КАЛКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

27

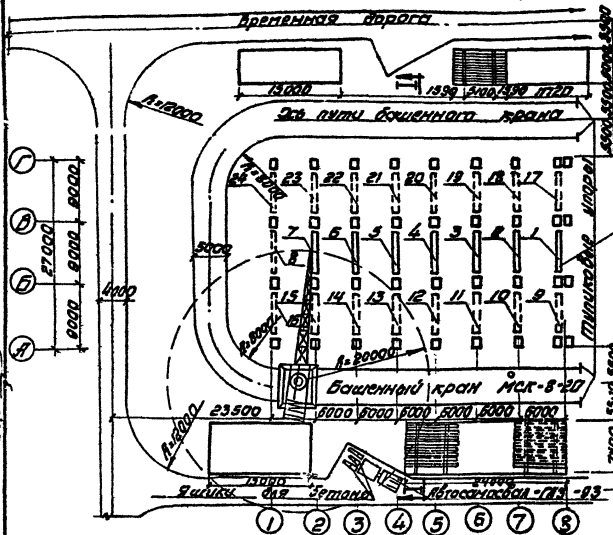
№ пп	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена	Норма времени на едн. изм. в чел.-час	Затраты труда на весь объем работ чел.-час	Расценка на едн. измерения в руб.-коп	Стоимость затрат труда на весь объем руб.-коп
I.	24-13	Перемещение и установка автокрана АК-7,5 в рабочее положение.			Машинист 6 разр.-I	0,1	15,75	0-07,9	12-44,3
	№ 20д,с	Строповка железобетонных ригелей весом 6,7 т. Выгрузка их с интерполя-подъемом и поворотом стрелы крана, укладка и расстроповка	т	157,5	Такелажники 3 разр.-I 2 разр.-I	0,2	31,50	0-10,5	16-53,7
2.	§4-1-6А табл. 2, л 6, а, б	Монтаж железобетонных ригелей с помощью башенного крана с выверкой и временным закреплением.	шт	24	Машинист 5 разр.-I Монтажники 5 разр.-I 4 разр.-I 3 разр.-2 2 разр.-I	0,7	16,80	0-49,1	11-78,4
3.	§4-2-9А табл. I л 3а	Установка и электроприхватка ванночки на стыке. Сварка горизонтально расположенных стержней ванном способом.	100 соединений	I; 38	Электросварщик 6 разр.-I	25	34,50	19-75	27-25,5
4.	§4-1-17 л 1в	Электродуговая сварка закладных деталей ригелей и колонн.	м шва	26,9	Электросварщик 5 разр.-I	0,93	25,55	0-66,7	17-94,2
5.	§4-1-42 л 17	Прем бетонной смеси в ящики из кузова автомобиля-самосвала с очисткой кузова.	м3	2,5	Бетонщик 2 разр.-I	0,085	0,21	0-04,2	0-10,5
6.	§1-6 л 19а	Подача бетонной смеси в емкостях 0,25 м3 башенным крапом МСК-8-20 к местам заделки стыков.	м3	2,5	Машинист 6 разр.-I Такелажники 2 разр.-2	0,28 0,56	0,70 1,40	0-17,5 0-27,6	0-43,7 0-69
7.	§4-1-18Б л 13,5	Произвести заделку стыков ригелей с колоннами: а) устройство опалубки;	1стык	48	Плотники 4 разр.-I 3 разр.-I	0,69	33,12	0-40,7	19-53,6
		б) разборка опалубки;	1стык	48	"-"	0,35	16,80	0-20,7	9-93,6
		в) бетонирование стыков.	1стык	48	Бетонщики 4 разр.-I 3 разр.-I	1,05	50,40	0-62	29-76
Итого на весь объем работ:							310,73		195-62,5
В том числе машинист крана:							33,25		24-66,4

7.01.04.12

07.04.03

—28—

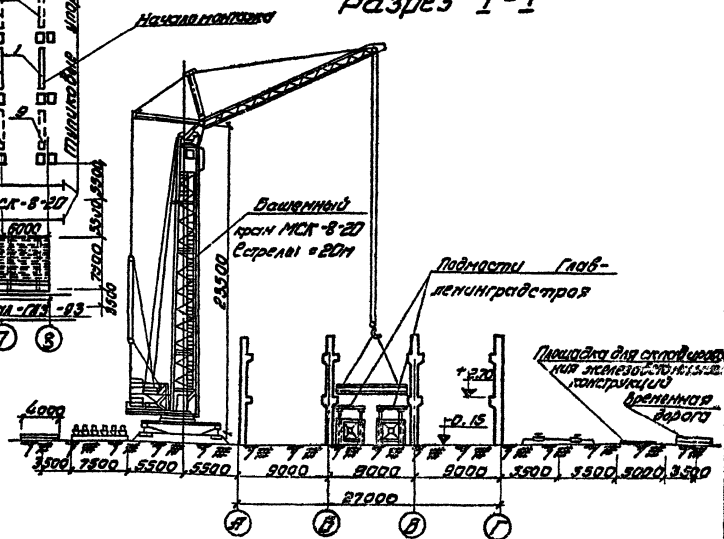
Схема последовательности монтажа ригелей.



Примечание:

Последовательность
монтажа ригелей обоз-
начена цифрами 1,2,3 и т.д.

Разрез I-I



Исполнитель: И. Мартынов
Проверил: И. Ковалев
Составил: А. Шолохов

Листовой инженер проекта
Начальник отдела
Листовой инженер проекта
Отечественная

7.01.04.12
07.04.03

— 29 —

Схема строповки ригеля
четырёхветвевым стропом.

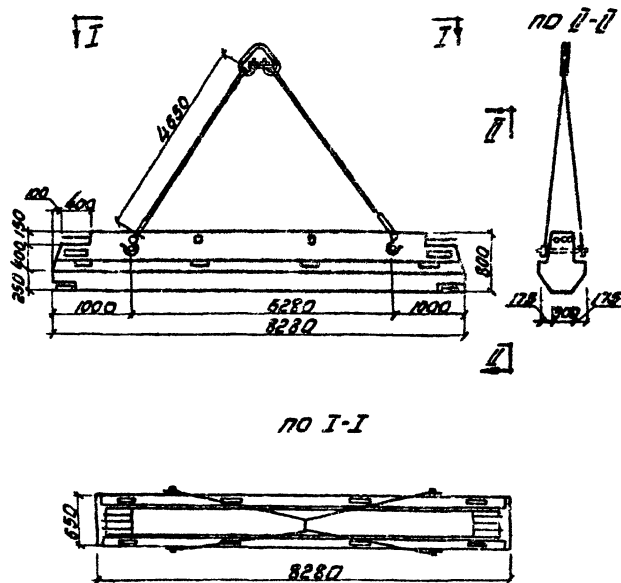
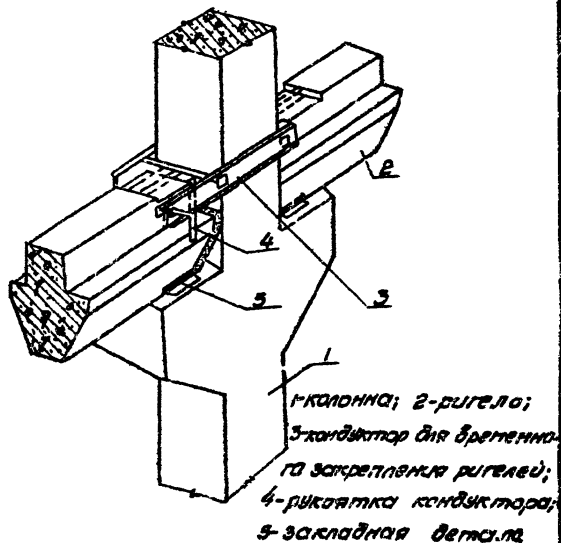


Схема установки ригелей
на колонны и временное
закрепление кондукторами
системы «Оргтехстрой» Главзапстрой.



7.01.04.12
07.04.03

— 30 —

График выполнения работ

№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Затраты труда		Состав звена		Кол-во бри- гад	Рабочие дни																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				по нормам	Принятые по факту	профессионалы и разряд	кол-во рабочих в звене		Рабочие смены																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1	Выгрузка ригелей с помощью автокрана МК-75	т	157.5	0.1	1.92	1.63	Машина 1 Бригадир 1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты.

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол- во	Объем бетона м ³	
					в одном элемен- те	общий
1.	Ригель	Б 4-2	шт	14	2,59	35,25
2.	Ригель	Б 4-4	шт	2	2,59	5,18
3.	Ригель	Б 5-1	шт	1	2,69	2,69
4.	Ригель	Б 5-5	шт	7	2,69	18,83
5.	Бетон	300	м ³	2,50		
6.	Электроды	3-42	кг	75,0		
7.	Прочие материалы		руб.	22-30 коп.		

Машины, оборудование, механизированный инструмент,
инвентарь и приспособления.

№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол- во	Техническая характеристика
1.	Монтажный кран	Башенный	МСК-8-20	1	Грузоподъемность 8 тн.
2.	Кран для разгрузки железобетонных изделий	Авто- мобильный	АК-7,5	1	Грузоподъем- ность 7,5 тн.
3.	Полуприцеп-платформа с тягачом	Мини- строй БССР	Кр АЗ-221	1	Грузоподъем- ность 20 тн.
4.	Строп четырехветевой			2	Грузоподъем- ность 10 тн

1	2	3	4	5	6
5.	Электрооварочный аппарат	ТС-120	2		
6.	Нивелир с рейкой	НВ-1	1		
7.	Теодолит со штативом	ОТ-02	1		
8.	Метр складной	ГОСТ 2553-54	12		
9.	Монтажные домики	ГОСТ 380-60	2		ℓ=1,3 м
10.	Рудетка стальная		1		
11.	Отвес с измерительной линейкой	ГОСТ 2590-57	2		вес 0,4 кг
12.	Уровень строительный	ГОСТ 2685-53	1		ℓ=800 мм
13.	Зубило слесарное	ГОСТ 1435-54	2		
14.	Пила-ноковка	ГОСТ 3960-57	4		
15.	Топор плотничный	ГОСТ 1435-54	4		
16.	Молоток	ГОСТ 2590-57	4		
17.	Кондукторы	Оргтех- строй Главзап- строй	16		
18.	Автосамосвал	ГАЗ-93А			Q=2,25 тн
19.	Катучие подмости	Давлени- градстрой	4		
20.	Монтажные пояса		10		
21.	Кувалда остроносая	ГОСТ 2591-51	1		вес 3,4 кг
22.	Лопата	ГОСТ 3680-57	5		
23.	Ящики для бетона		4		U=0,25 м
24.	Детка стальная	ГОСТ 1982-50	2		

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630004 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать: „18“ _____ 1979г.
Знаки 3229 Тираж 150